



**“Por un Desarrollo Agrario
Integral y Sostenible”**

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA

SEDE

REGIONAL CAMOAPA

Trabajo de Graduación

Evaluación de las técnicas quirúrgicas medial VS la técnica lateral en ovariectomía en la especie canina en el municipio de Camoapa, 2014.

AUTORES:

**Br. Rebeca Graciela Martínez Olivas
Br. Norman Joel Pérez Vidaure**

ASESORES:

**Ing. MSc. Luis Hernández Malueños
M.V. German Mariano Pérez Barrera**

**Camoapa, Boaco, Nicaragua
Octubre, 2014**



**“Por un Desarrollo Agrario
Integral y Sostenible”**

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA

SEDE

REGIONAL CAMOAPA

Trabajo de Graduación

Evaluación de las técnicas quirúrgicas medial VS la técnica lateral en ovariectomía en la especie canina en el municipio de Camoapa, 2014.

Sometida a la consideración del honorable tribunal examinador de la Universidad Nacional Agraria, Sede Regional Camoapa, como requisito parcial para optar al título de Médico Veterinario con el Grado de Licenciatura.

AUTORES:

Br. Rebeca Graciela Martínez Olivas
Br. Norman Joel Pérez Vidaure

**Camoapa, Boaco, Nicaragua
Octubre, 2014**

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de tesis a DIOS y a la Virgen María por haberme dado la vida, inteligencia, capacidad y la fuerza de voluntad para lograr finalizar mi carrera.

A mi madre Eva Olivar Urbina por su apoyo incondicional, por estar conmigo siempre en los momentos más difíciles y felices de mi vida, que con mucho esfuerzo y sacrificio me ayudo a lograr alcanzar uno de mis objetivos en la vida, ser una profesional.

A mi segunda madre Telma Olivar Urbina por su apoyo incondicional en todos los momentos de mi vida profesional.

A mis hermosas hijas Yalima Miranda Martínez y Rafaela González Martínez, por ser el pilar que me ayudan a seguir en pie y me motivan para tener la voluntad para culminar mis metas.

A mi amiga Alma Nubia Pérez Marengo, por su apoyo incondicional en el periodo de estudiante y en la culminación de mi trabajo de graduación.

A mi compañero de tesis Norman Joel Pérez Vidaure por ser un amigo incondicional y estar siempre apoyándome.

Br. Rebeca Graciela Martínez Olivas

AGRADECIMIENTOS

Agradezco primeramente a Dios y a la Virgen María, por permitirme llegar a la culminación de mis estudios profesionales.

Quiero manifestar mi agradecimiento a Agro veterinaria Pérez por contribuir al acceso de los pacientes que fueron sometidos a dicha cirugía.

A mis asesores de tesis Ing. Luis Hernández Malueños y el M.V. German Mariano Pérez por formar un nuevo profesional en mi persona, compartiendo sus conocimientos.

Al Ing. Néstor Espinoza por su apoyo en la culminación de nuestro trabajo de graduación.

A todo el personal de la Universidad Nacional Agraria que contribuyo hacia nuestra formación y a nuestros amigos egresados y no egresados por el apoyo brindado.

A todos aquellos amigos y familiares que con cada una de sus sugerencias aportaron a mejorar mi destreza para culminar mis estudios profesionales.

Muchas gracias.

Br. Rebeca Graciela Martínez Olivas

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de tesis a DIOS y a la Virgen María por haberme dado la vida, inteligencia, capacidad y la fuerza de voluntad para lograr finalizar mi carrera.

A mi madre Gilma Vidaure de Pérez (Q.E.P.D) y mi padre Henry Pérez Centeno por estar conmigo siempre en los momentos más difíciles y felices de mi vida, que con mucho esfuerzo y sacrificio me ayudaron a lograr y alcanzar uno de mis objetivos en la vida, ser un profesional.

A mi hija Gilma Jaela Pérez por brindarme la gran fuerza de voluntad de poder culminar mis estudios y ser un profesional.

A mi compañera de tesis Rebeca Martínez por ser una amiga incondicional y estar siempre apoyándome.

Br. Norman Joel Pérez Vidaure

AGRADECIMIENTO

Agradezco primeramente a Dios y a la Virgen María, por permitirme llegar a la culminación de mis estudios profesionales.

Quiero manifestar mi agradecimiento a Agro veterinaria Pérez por contribuir al acceso de los pacientes que fueron sometidos a dicha cirugía.

A mis asesores de tesis Ing. Luis Hernández Malueños y el M.V. German Mariano Pérez por formar un nuevo profesional en mi persona, compartiendo sus conocimientos.

Al Ing. Néstor Espinoza por su apoyo en la culminación de nuestro trabajo de graduación.

A todo el personal de la Universidad Nacional Agraria que contribuyo hacia nuestra formación y a nuestros amigos egresados y no egresados por el apoyo brindado.

A todos aquellos amigos y familiares que con cada una de sus sugerencias aportaron a mejorar mi destreza para culminar mis estudios profesionales.

Muchas gracias.

Br. Norman Joel Pérez Vidaure

RESUMEN

El presente trabajo de investigación fue realizado en la ciudad de Camoapa, municipio del Departamento de Boaco, Republica de Nicaragua; el mismo que tuvo como objetivo determinar la técnica quirúrgica de esterilización más adecuada para una pronta recuperación del paciente, tomándose como muestra a 12 hembras canina, cuyas edades fueron comprendidas desde los 6 meses hasta los 24 meses de edad de toda raza. Las técnicas empleadas fueron la técnica medial y la técnica lateral, el tamaño requerido de la población para este trabajo fue de 12 hembras caninas las cuales se dividieron en cuatro grupos de 3 animales para cada grupo, generando 7 observaciones para cada grupo. Dichas intervenciones siguieron un protocolo de asepsia, anestesia y quirúrgico. De esta manera de acuerdo, a los procedimientos estadísticos se desprendieron las siguientes conclusiones: no existe una interacción entre la edad, las técnicas y el tiempo de recuperación del paciente post – quirúrgico. Por otra parte, al evaluar la variable de cicatrización, se demostró que los caninos de menor edad tienen una mejor respuesta a la intervención quirúrgica. Y en conclusión para tener una cicatrización en menor tiempo, se recomienda aplicar una laparotomía lateral, en perras de cualquier edad, por cuanto la técnica utilizada y el tiempo de cicatrización se comportan de manera independiente en relación a la edad del animal.

Palabras claves: Ovariohisterectomía, técnica medial, técnica lateral, tiempo de cicatrización.

ABSTRACT

This research was conducted in the city of Camoapa, Boaco Township, Republic of Nicaragua; the same as that aimed to determine the most appropriate surgical sterilization technique for a speedy recovery of the patient, taking as sample to 12 dog females, whose ages were ranging from 6 months to 24 months of age of all races. The techniques used were the medial and lateral technique technique, the population size required for this study were 12 female dogs which were divided into four groups of 3 animals for each group, generating 7 observations for each group. Such interventions followed a protocol of aseptic surgical anesthesia. Thus according to the statistical procedures, the following conclusions were detached: there is no interaction between age, techniques and patient recovery time post - surgical. Furthermore, when assessing scarring variable, it was demonstrated that younger canines have a better response to surgery. And in conclusion for a healing in less time, it is recommended to apply a lateral laparotomy in dogs of all ages, because the technique used and the healing time behave independently in relation to the age of the animal.

Keywords: ovariectomy, technical medial, lateral technique, healing time.

INDICE DE CONTENIDO

SECCION	PAGINA
DEDICATORIAS	
AGRADECIMIENTOS	
INDICE DE CUADRO	
INDICE DE ANEXOS	
RESUMEN	
ASBTRAC	
I. INTRODUCCION	1
II.OBJETIVOS	2
2.1.Objetivos Generales	2
2.2.Objetivos Específicos	2
III.Materiales y Métodos	3
3.1.Ubicacion y fecha del estudio	3
3.2.Diseño Metodologico	3
3.2.1.Diseño experimental	3
3.3.Variables evaluadas	4
3.3.1.Variables del comportamiento	4
3.3.2.Variables de eficiencia	4
3.4.Manejo del ensayo	4
3.4.1.Tecnicas quirúrgicas	5
3.4.1.1.Tecnica Medial quirúrgica	5
3.4.1.2.Tecnica Lateral quirúrgica	6
3.5.Recoleccion de datos	7
3.6.Analisis de datos	7
IV.RESULTADO Y DISCUSION	8
4.1.Manejo de los medicamentos	8
4.2.Variables del comportamiento	8
4.2.1.Peso inicial	9
4.2.2.Estado de la sutura	9
4.2.3.Consumo de alimento	9
4.2.4.Consumo de agua	10
4.2.5.Peso al final	10
4.2.6.Ganancia o pérdida de peso	10
4.3.Variables de eficiencia	11
4.3.1.Riesgo de infección	11
4.3.2.Tiempo de cicatrización	14
V.CONCLUSIONES	15
VI.RECOMENDACIONES	16
VII.LITERATURA CITADA	17
VIII.ANEXOS	19

INDICE DE CUADRO

SECCION	PAGINA
Cuadro 1. Tratamientos derivados del arreglo bifactorial de factores para evaluar técnicas de laparotomía en perras.	3
Cuadro 2. Manejo de los medicamentos durante el ensayo.	8
Cuadro 3. Peso inicial de los pacientes en el período preoperatorio	9
Cuadro 4. Peso final de los pacientes en el período de recuperación.	10
Cuadro 5. Ganancia o pérdida de peso diario en caninas sometidas a dos técnicas de quirúrgicas de ovariectomía.	10
Cuadro 6. Temperatura rectal (°C) de las hembras canina en la técnica quirúrgica medial en días luego de la aplicación del antibiótico.	11
Cuadro 7. Temperatura rectal de las hembras canina en la técnica quirúrgica lateral en días luego de aplicación del medicamento.	11
Cuadro 8. Frecuencia respiratoria en la técnica medial, respiraciones/minuto en ovariectomía en la especie canina, en días.	12
Cuadro 9. Frecuencia respiratoria en la técnica lateral, respiraciones/minuto en ovariectomía en la especie canina, en días.	12
Cuadro 10. Frecuencia cardiaca en la técnica medial latido/minuto en ovariectomía en la especie canina, en días.	13
Cuadro 11. Frecuencia cardiaca en la técnica lateral latido/minuto en ovariectomía en la especie canina, en días.	13
Cuadro 12. Comparación de los resultados obtenidos del tiempo de cicatrización en las técnicas medial y lateral de ovariectomía en días.	14

INDICE DE ANEXOS

SECCION	PAGINA
Anexo 1. Mapa del municipio de Camoapa	20
Anexo 2. Instrumento quirúrgico	21
Anexo 3. Canalización de la vía venosa para la administración de pres anestésicos, anestésicos y fármacos.	22
Anexo 4. Incisión con la técnica medial	23
Anexo 5. Incisión con la técnica lateral	24
Anexo 6. Extracción de los cuernos con la técnica lateral	25
Anexo 7. Bifurcación de los cuernos uterinos en la técnica medial	26
Anexo 8. Exteriorización del cuerno uterino con el gancho de ovariectomía en la técnica medial.	26
Anexo 9. Cuerpo y cuerno uterino desplazados	27
Anexo 10. Sutura circunferencial de transfijación bilaterales en el cuerpo del útero	28
Anexo 11. Sutura de puntos simples continuo	29
Anexo 12. Pacientes recuperados después de las intervenciones quirúrgicas	30



I. INTRODUCCION

Hoy en día a nivel socio cultural, las mascotas son parte importante dentro del entorno familiar. Es por eso que la medicina aplicada a los animales domésticos especialmente a los caninos va adquiriendo cada día más importancia. Debido a los problemas presentes en nuestro medio que comprometen la salud de nuestros pacientes, el Médico Veterinario debe tener a su alcance todos los métodos terapéuticos disponibles para llegar a un diagnóstico para establecer un tratamiento adecuado y seguro si el caso lo amerita, cumpliendo con los requerimiento que el propietario del paciente demande.

Acorde con el avance de los procedimientos quirúrgicos en las diferentes especialidades de la medicina veterinaria, siempre se procura reducir al máximo todos aquellos factores de riesgo que puedan conllevar a una complicación durante y posterior a la cirugía. Actualmente en medicina humana y en medicina veterinaria existen desde hace aproximadamente 15 años, centros de cirugía mínimamente invasiva (CMI), cuyos objetivos primordiales es proporcionar al paciente un mayor confort dentro del acto quirúrgico, una recuperación menos traumática y un rápido retorno a la actividad cotidiana. La cirugía reproductiva comprende una variedad de técnicas destinadas a modificar la capacidad reproductiva del animal para reproducirse. La sobrepoblación canina se ha convertido en un riesgo sanitario a gran escala en nuestra sociedad; se ha estimado que una hembra preñada junto con su descendencia en seis años puede producir un total de sesenta y siete perros, es por ello que la esterilización temprana en canino se ha convertido en un medio eficaz y seguro para controlar la población de las mascotas. En nuestro medio la OVH (ovario histerectomía) en la especie canina, es el proceso quirúrgico más realizado para controlar la natalidad, empleando técnicas y un protocolo anestésico, muy distinto a la aplicación de hormonas que puedan traer efectos colaterales no deseados.

La indicación más común para la ovario-histectomía es la esterilización facultativa. La ovario-histectomía de igual manera, es el tratamiento de elección para la mayor parte de las enfermedades uterinas incluyendo piometra, torsión uterina, hiperplasia endometrial quística localizada o difusa, ruptura del útero y neoplasia uterina. La OVH también está indicada en las pacientes diabéticas y epilépticas para prevenir los cambios hormonales que modifican la eficacia de las medicaciones. La presente investigación pretende comparar dos tipos de técnica quirúrgica en ovariohistectomía en hembras caninas con el fin de definir cuál es la más adecuada para una pronta recuperación.



II. OBJETIVOS

2.1- Objetivo general.

- Evaluar las técnicas quirúrgicas medial y lateral a través de ovario-histerectomía en la especie canina en el municipio de Camoapa.

2.2.- Objetivo específico.

- Describir el comportamiento post quirúrgico de caninos hembras sometidas a ovario-histerectomía a través de las técnicas de laparotomía medial y lateral.
- Determinar la técnica de laparotomía más eficiente en la ovario-histerectomía de caninos hembras.



3.1. Ubicación y fechas del estudio

La investigación se realizó en la ciudad de Camoapa. Camoapa municipio del departamento de Boaco en la República de Nicaragua. Dista a 120km de la capital Managua.

Se localiza en la posición Geográfica de latitud 12°22'48"N y longitud: 85°30'36"W con una altitud aproximada de 520 m.s.n.m. Fue fundado el 23 de agosto de 1858 y elevada al rango de ciudad el 2 de marzo de 1926. Limita al norte con los municipios de Boaco, Matiguás (Matagalpa) y Paiwas (RAAS). Al sur con Cuapa y Comalapa. Al este con los municipios de El Rama (RAAS) y La Liberta (Chontales. Al oeste con los municipios de San Lorenzo y Boaco.

El clima es variado, su temperatura promedio anual es de 25.2 grados centígrados, y en algunos períodos logra descender 23° centígrados. La precipitación pluvial alcanza desde los 1200 hasta los 2000 milímetros en el año, sobre todo en la parte noroeste del municipio. El estudio se estableció el 11 de junio del 2014 con la selección de las hembras caninas objetos de estudio, se realizó la evaluación en un periodo de 90 días a partir de la fecha. (INIFON; 2001)

3.2. Diseño metodológico

3.2.1. Diseño experimental

El experimento se realizó en perras de 6 a 12 meses y de 13 a 24 meses durante el período de junio a julio del 2014. El diseño experimental a utilizar fue un bifactorial con arreglo 2x2 y 3 repeticiones por tratamiento.

El factor A consiste en dos técnicas de laparotomía: medial y lateral. El factor B representa la edad de las perras: 6 a 12 meses y 13 a 24 meses.

La combinación de factores dio un total de 4 tratamientos representados en el siguiente cuadro:

Cuadro 1. Tratamientos derivados del arreglo bifactorial de factores para evaluar técnicas de laparotomía en perras.

FACTOR A/FACTOR B	6 a 12 meses (b ₁)	13 a 24 meses (b ₂)
Técnica medial (a ₁)	a ₁ b ₁	a ₁ b ₂
Técnica lateral (a ₂)	a ₂ b ₁	a ₂ b ₂

Fuente: Elaboración propia

a₁b₁: Técnica medial con perras de 6 a 12 meses

a₁b₂: Técnica medial con perras de 13 a 24 meses

a₂b₁: Técnica lateral con perras de 6 a 12 meses



3.3. Variables evaluadas

3.3.1. Variables del comportamiento

- Peso inicial: se tomó en cuenta el peso inicial de las hembras de la especie canina, con el objetivo de observar si hay cambio en su peso después de la recuperación de la cirugía.
- Estado de la sutura: la sutura debe ser la adecuada evitando un riesgo para el animal que estén puedan ser removidas por el animal (por mordidas del animal).
- Consumo de alimento: el consumo de alimento es muy importante en la recuperación del paciente; se le brindó al paciente una ración adecuada la cual iniciara a consumir después de la intervención quirúrgica.
- Consumo de agua: el agua juega un papel muy importante porque funciona como un hidratante para cualquier paciente que sea sometido a una cirugía, tomando en cuenta el momento que se debe suministrar y la cantidad adecuada.
- Peso al final: el peso final es el que garantizara que si hay o no una variación en el peso de cada animal luego de la recuperación de la intervención quirúrgica; con la dieta que se le suministró a cada paciente.
- Ganancia o pérdida media diaria: esta variable se midió mediante la siguiente formula: (Mendieta et al.;1992)

$GóPMD = (PF - PI) / N$, donde:

PF: peso de las perras al finalizar el ensayo

PI: peso de las perras al inicio del ensayo

N: periodo evaluado (días)

3.3.2. Variables de eficiencia

- Riesgo de infección: en cualquier tipo de cirugía en la cual este expuesto cualquier especie de animal doméstica, puede llegar a presentar un riesgo de infección si no se dan los cuidados necesarios que se deben tomar en cuenta en los cuidados post quirúrgicos del paciente. Este se midió de acuerdo a los cambios que presente el animal: falta de apetito, aumento de la temperatura, anemia, depresión.
- Tiempo de cicatrización: el tiempo de cicatrización fue de acuerdo a los cuidados que el paciente tuvo luego de la intervención quirúrgica. Este se midió desde el momento de la operación hasta la baja por parte del médico especializado.

3.4. Manejo del ensayo

El número de caninas utilizada en el objetos de estudio fue de 12 distribuidos en 3 repeticiones por tratamiento. Los mismos se seleccionaron de acuerdo a pacientes de la



Universidad Nacional Agraria

clínica veterinaria “Agropecuaria Pérez” considerando la anuencia de los propietarios a prestar los animales para realizar el ensayo. Los pacientes fueron seleccionados al azar sin tomar en cuenta raza, tamaño, color del paciente; pero si la edad del animal la cual estaba entre los 6 a 24 meses de edad.

3.4.1. Técnicas quirúrgicas

3.4.1.1. Técnica medial quirúrgica

El paciente debe colocarse sobre la mesa quirúrgica en posición de Trendelenburg, en decúbito dorsal con la cabeza más baja que la pelvis; tres miembros se dejan fijos en la mesa y uno queda libre, a disposición del anestesiólogo.

La vejiga urinaria debe exprimirse en forma manual antes de iniciar la ovariectomía y posteriormente se procede a preparar al paciente.

Se hace una incisión en la línea media abdominal desde el ombligo hasta un punto a mitad de camino entre aquel y el borde púbico en la perra. Una incisión abdominal más prolongada se requiere si el útero está agrandado. Se incide piel, tejido subcutáneo y la convergencia de los músculos abdominales (línea blanca).

Una vez incidida la línea alba, con una tijera metzembaun se amplía la incisión craneal y caudalmente cuidando la integridad de los órganos internos.

Se localiza y se exterioriza el cuerno uterino ayudándonos del gancho de ovariectomía y una vez hallado el ovario, se procede a seccionar el ligamento redondo, ayudándonos con una pinza y luego con las pinzas de Kocher o hemostática se exterioriza. Si no se puede localizar el cuerno uterino con el gancho, se reflexiona la vejiga a través de la incisión y se localice el cuerpo uterino y los cuernos entre el colon y la vejiga.

Se forma una ventana en el mesovario, se camplea el complejo arteriovenoso ovárico con dos pinzas hemostáticas. Las dos pinzas se colocan a través del pedículo ovárico, proximales (profundas) al ovario, y una a través del ligamento propio del ovario, las pinzas se colocan sobre el pedículo ovárico lo más cercano al ovario que sea posible para evitar la inclusión accidental del uréter.

Para todas las ligaduras se utiliza vicril de -0, 2-00 y se liga el complejo arteriovenoso con un punto simple y nudo de cirujano a una distancia de 1 a 2 cm por debajo de la pinza. Para mayor seguridad se realiza una segunda ligadura circular proximal a debajo de la primera.

Se procede a incidir a la mitad entre la pinza y la sutura y se retire el ovario; se verifica que no haya hemorragia y se devuelve el tejido hacia cavidad abdominal. Se recomienda abrir la bolsa ovárica y examinar el ovario para asegurarse de que se ha extirpado completamente.

El cuerno uterino del otro lado se aísla siguiendo el cuerno seccionado distalmente hasta la bifurcación. El procedimiento de ligadura se repite sobre el otro pedículo ovárico.

El cuerno uterino se exterioriza y se localiza el cérvix. Para ligar y dividir el cuerpo uterino, pueden emplearse diversas técnicas dependiendo del tamaño del útero y preferencia del cirujano. Se colocan dos pinzas hemostáticas, una cranealmente al cuello uterino y otra por encima en donde se va a realizar la ligadura. Las arterias y venas uterinas se ligan en forma individual entre la pinza distal y el cuello uterino, utilizando vicril -0 y posteriormente se coloca una sutura que envuelve tanto los vasos como el cuerpo uterino, anudándolo



Universidad Nacional Agraria

firmente. La pinza se retira y el muñón uterino se inspecciona por hemorragia y se recoloca dentro del abdomen.

Los pedículos ováricos y muñón uterino deben evaluarse por sangrado antes del cierre abdominal. Las suturas no deben tomarse cuando se evalúan los pedículos ováricos y muñón uterino porque la tracción excesiva puede aflojarlas.

Se realiza el cierre de la cavidad abdominal, utilizando vicril 1- 0 y se lo puede hacer con puntos simples o una sutura continua en súrgete simple o anclado que abarque aponeurosis y peritoneo. Por último se sutura la piel con puntos separados o sutura subcuticular utilizando seda o nylon. Todo el procedimiento se debe realizar con suma asepsia.

3.4.1.2. Técnica lateral quirúrgica

Originalmente se recomienda el flanco derecho para realizar el abordaje inicial al ovario correspondiente por ser el ligamento ovárico izquierdo ligeramente más largo y flácido y permitir extirpar el ovario por el flanco opuesto con mayor facilidad. El mesenterio del colon descendente mantiene aislado el ovario y cuerno izquierdo.

La incisión se realiza tomando en cuenta entre la tuberosidad iliaca y la última costilla, para esto se mide colocando el dedo índice en la tuberosidad iliaca y el dedo meñique en la última costilla y el punto central de la incisión se realiza directamente en donde se localice el dedo anular.

La orientación de la incisión es la línea que parte del ángulo de la articulación de la última costilla y finaliza a nivel del borde anterior del pubis. La longitud de la incisión depende de la habilidad y experiencia del cirujano, pero debe ser lo suficientemente amplia (de 1 a 5 cm) siguiendo una dirección dorso ventral para permitir la extracción cómoda del ovario y la grasa que lo envuelve.

Después de incidir la piel, el tejido subcutáneo se incide mediante disección roma con tijeras de metzembaun al igual que los distintos planos musculares y el peritoneo. Se separan las fibras de los músculos: oblicuo abdominal externo, oblicuo abdominal interno y finalmente las del transverso del abdomen, mediante separación digital, al igual que el peritoneo; teniendo así acceso a la cavidad abdominal.

Al ingresar por el lado derecho podemos visualizar anterior y ventralmente las asas del intestino delgado, generalmente cubiertas de epiplón. Posterior y dorsalmente la grasa que cubre el ovario derecho y los ligamentos ancho y redondo del útero.

Con un gancho de ovariohisterectomía podemos atrapar el cuerno del útero ingresando perpendicular a la herida y haciendo un giro hacia dorsal.

Luego de extraer el ovario y su vascularización procedemos a pinzar, ligar y cortar la inserción del ligamento suspensorio del ovario.

La ligadura del ovario se realiza de la misma manera que la técnica medial quirúrgica. Haciendo tracción del cuerno logramos extraer el cuerpo del útero y el cuerno uterino del lado opuesto.

Para extraer el ovario del lado opuesto y su vascularización, procedemos a presionar sobre la pared abdominal. Lograda la extracción procedemos a pinzar, ligar y cortar la inserción



Universidad Nacional Agraria

del ligamento suspensorio del ovario. Extraemos el cuerpo del útero y procedemos a pinzar, ligar y cortar por detrás del cuello del útero y se lo realiza de la misma forma que la técnica medial quirúrgica.

Finalizada la OVH, se coloca un punto en U, o puntos simples separados o continuo para cerrar el peritoneo y se sutura tejido subcutáneo en un solo plano; y piel por separado.

3.5. Recolección de datos

Los datos fueron obtenidos directamente a través de la observación directa, por medio de la utilización de una pesa para obtener los pesos de las hembras caninas 15 días después de la recuperación quirúrgicas para obtener la ganancia de peso que las hembras obtuvieron, información directa con los propietario de las perras sometidas a la cirugía, por las revisiones diarias del médico especializado.

3.6. Análisis de datos

La información proveniente de la observación directa se describió cualitativamente y la información proveniente de la medición se analizó por estadística descriptiva a través de los promedios respectivos, no se hizo análisis de varianza debido a la amplitud del rango de las variables cuantitativas evaluadas.



IV. RESULTADOS Y DISCUSION

4.1. Manejo de los medicamentos

Durante el experimento, las hembras caninas recibieron el siguiente manejo de los medicamentos:

- La utilización de un protocolo en cada cirugía para cual era el mismo para todas; con la utilización de anestésico, tranquilizante.
- Analgésico, antiinflamatorios y antibióticos para una pronta recuperación de las hembras caninas.

En el siguiente cuadro se resume la información:

Cuadro 2. Manejo de los medicamentos durante el ensayo.

Composición química	Nombre comercial	Dosis y vía de administración
Maleato de acepromazina	Anicedan	0.02 mg/kg vía. I.M.
Ketamina	Ketamina	10 mg/kg vía. I.V.
Midazolam	Dormicun	0.05mg/kg vía. I.V.
Cristaloides	Solución salina 0.9%	10 ml/kg vía. I.V.
Menadiona (K3)	Vitamina K	1 ml/5 kg vía. I.M.
Bencilpenicilina	Tardomyocel	1 ml por animal. Vía. I.M.
Ketoprofeno	Dolfen	0.02 ml/1 kg vía. I.M.

Fuente: Elaboración propia

El Tardomyocel (Bencilpenicilina) se recomienda hacer una sola aplicación por cada paciente; pero si es necesario repetir la dosis 72 horas después de la primera aplicación.

El Ketoprofeno es un antiinflamatorio, analgésico y antipirético; se recomienda utilizar una terapia de 1 a 3 días consecutivos.

La vitamina K está indicada para el tratamiento de hemorragias, la función primaria es estimular la producción de protrombina activa. Se recomienda aplicar de 4 a 6 días consecutivos dos veces al día.

4.2. Variables del comportamiento

Estas variables se midieron a través de los siguientes indicadores:



4.2.1. Peso inicial

Se tomó en cuenta el peso inicial de las hembras de la especie canina, el peso se realizó al inicio del ensayo, esta variable se midió con una herramienta que sirve para evaluar el peso del animal en libras. Haciendo luego la conversión de libras a kilo.

El peso de las hembras se dividió en dos grupos tomando en cuenta las edades de las hembras canina a continuación se refleja en el siguiente cuadro el peso entre las edades de 6 a 12 meses.

Cuadro 3. Peso inicial de los pacientes en el período preoperatorio.

N°	a_1b_1	a_1b_2	a_2b_1	a_2b_2
1	11.8	15	13.2	10.9
2	9	14.2	9.5	15.2
3	10	12.5	10.2	14.6
Σ	30.8	41.7	32.9	40.7
\bar{X}	10.3	13.9	11	14

Fuente: Elaboración propia

4.2.2. Estado de la sutura

El cirujano que está realizando una sutura debe asegurar al paciente una sutura a traumática y muy segura tanto para el paciente como para el médico veterinario (Charles *et. al.*, 1990).

Esta variable se midió por la facilidad de la aplicación y el mínimo gasto del material de sutura. Para ambas técnicas se aplicó la misma sutura continua simple; en lo que fue las ligaduras del cuerpo del útero se realizó una sutura circunferencial de transfijación.

En este indicador no hubo ninguna variación ya que se aplicó a todas las hembras caninas el mismo procedimiento con respecto a la sutura.

4.2.3. Consumo de alimento

Los perros adultos (mayores a 6 meses) tienen un menor requerimiento de calorías que los cachorros, estos requieren alimentos un poco menos energéticos. El consumo diario de concentrado por parte de las hembras caninas fue de 1 lb para todos los tratamientos; además del concentrado que se le suministro se le proporciono otros tipos de alimentos como: leche, pollo, carne, desperdicio de alimentos entre otros.



4.2.4. Consumo de agua

El 70% de peso corporal del animal está compuesto de agua, el consumo de agua es indispensable para la recuperación del paciente. En todos los tratamientos evaluados el consumo de agua por día fue de un litro por animal.

4.2.5. Peso al final

De la misma manera que se obtuvo el peso inicial haciendo uso de una herramienta de nombre balanza se obtuvo la información del peso final el cual se describe de la siguiente manera:

Cuadro 4. Peso final de los pacientes en el período de recuperación.

N°	a_1b_1	a_1b_2	a_2b_1	a_2b_2
1	12	13.8	15.5	10.9
2	9.5	9.9	14.9	15.7
3	10.3	10.8	12.7	14.9
Σ	31.8	34.5	43.1	41.5
\bar{X}	10.6	11.5	14.3	14

Fuente: Elaboración propia

4.2.6. Ganancia o pérdida de peso

Los resultados de esta variable se presentan en el siguiente cuadro.

Cuadro 5. Ganancia o pérdida de peso diario en caninas sometidas a dos técnicas de quirúrgicas de ovariectomía

N°	a_1b_1	a_1b_2	a_2b_1	a_2b_2
1	0.01	-0.08	0.2	0.00
2	0.03	-0.3	0.36	0.03
3	0.02	-0.11	0.2	0.02
Σ	0.06	-0.49	0.08	0.05
\bar{X}	0.02	-0.16	0.25	0.02

Fuente: Elaboración propia



4.3. Variables de eficiencia

4.3.1. Riesgo de infección

Esta variable se midió por la triada clínica realizada a las hembras caninas por tres días consecutivos luego de la intervención quirúrgica para la prevención de una infección. Realizando una exploración utilizando los sentidos corporales directamente o ayudado por aparatos. En la triada clínica se tomó en cuenta lo siguiente:

- **Termometría clínica:** todos los animales domésticos son homeotermos y regulan su temperatura a través de un centro situado en el hipotálamo que mantiene un equilibrio entre la génesis y el consumo de calor por parte del organismo. (Joaquín Pastor Meseguer; 1993).

Cuadro 6. Temperatura rectal (°C) de las hembras canina en la técnica quirúrgica medial en días luego de la aplicación del antibiótico.

Tratamiento	Día 1	Día 2	Día 3
a ₁ b ₁	37	38	38
a ₁ b ₁	38	37	38.5
a ₁ b ₁	38	37	37
Promedio	38	38	37
a ₁ b ₂	37.5	38	38.5
a ₁ b ₂	38	38.5	37
a ₁ b ₂	38.5	37.5	38
Promedio	38	38	38

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 7. Temperatura rectal de las hembras canina en la técnica quirúrgica lateral en días luego de aplicación del medicamento.

Tratamiento	Día 1	Día 2	Día 3
a ₂ b ₁	38.5	38	37
a ₂ b ₁	37.5	38	38.5
a ₂ b ₁	38.5	37.5	38
Promedio	38	38	38
a ₂ b ₂	38	38.5	38
a ₂ b ₂	37.5	38.5	38
a ₂ b ₂	37	37.5	38.5
Promedio	38	38	38

Fuente: Elaboración propia



Se midió la temperatura rectal en las hembras canina por tres días consecutivos para observar variación en el aumento o disminución de la temperatura en ambas técnicas luego de la aplicación del antibiótico debido a que la dosis era una solo aplicación por animal. Al presentar cualquier tipo de problema que pudiera diagnosticar una infección se repetía la aplicación a las 72 horas luego de la primera aplicación.

De acuerdo a la información reflejada con los datos obtenidos en la triada clínica, refleja un promedio de 38 grados Celsius de temperatura sin ningún aumento ni disminución de la temperatura ya que según la literatura citada por Joaquín Pastor Meseguer, la temperatura normal en perros grandes es 38.5° y en perros pequeños es de 39° grados.

- **Frecuencia respiratoria:** esto se define como el número de respiraciones que el animal realiza por minutos. Para medirla basta colocarse a un lado del animal y observar como su tórax y abdomen van dilatándose y deprimiéndose de una forma más o menos constante. (Meseguer, 1993)

Cuadro 8. Frecuencia respiratoria en la técnica medial, respiraciones/minuto en ovariectomía en la especie canina, en días.

Tratamiento	Día 1	Día 2	Día 3
a ₁ b ₁	18	20	35
a ₁ b ₁	30	16	40
a ₁ b ₁	20	40	10
Promedio	23	25	28
a ₁ b ₂	40	35	25
a ₁ b ₂	36	22	28
a ₁ b ₂	10	36	40
Promedio	29	31	31

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 9. Frecuencia respiratoria en la técnica lateral, respiraciones/minuto en ovariectomía en la especie canina, en días.

Tratamiento	Día 1	Día 2	Día 3
a ₂ b ₁	35	26	32
a ₂ b ₁	18	14	22
a ₂ b ₁	12	38	28
Promedio	22	26	27
a ₂ b ₂	15	35	40
a ₂ b ₂	14	22	36
a ₂ b ₂	18	24	31
Promedio	16	27	36

Fuente: Elaboración propia



De acuerdo a los promedios obtenidos en la siguiente información se puede observar q no existe una variación en la frecuencia cardiaca ya que los valores normales en un perro es de 10 a 40 respiraciones por minuto.

- **Frecuencia cardiaca:** cada revolución cardiaca va a producir dos ruidos, llamados tonos, separados por su correspondiente silencio. El primer tono se origina por el cierre de las válvulas atrioventriculares mitral y tricúspide. El segundo tono se produce por el cierre de las sigmoideas, pulmonar y aortica y por la relajación de la musculatura ventricular. (Meseguer; 1993).

Para medir esta variable se utilizó además de la observación externa y la palpación externa; la auscultación haciendo uso de un instrumento que se conoce como nombre estetoscopio.

Cuadro 10. Frecuencia cardiaca en la técnica medial latido/minuto en ovariectomía en la especie canina, en días.

Tratamiento	Día 1	Día 2	Día 3
a ₂ b ₁	75	83	79
a ₂ b ₁	86	92	88
a ₂ b ₁	110	102	120
Promedio	90	92	96
a ₂ b ₂	80	78	85
a ₂ b ₂	84	82	94
a ₂ b ₂	115	98	100
Promedio	93	86	93

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 11. Frecuencia cardiaca en la técnica lateral latido/minuto en ovariectomía en la especie canina, en días.

Tratamiento	Día 1	Día 2	Día 3
a ₂ b ₁	85	76	74
a ₂ b ₁	92	80	86
a ₂ b ₁	100	94	98
Promedio	92	83	86
a ₂ b ₂	82	88	72
a ₂ b ₂	98	96	87
a ₂ b ₂	115	99	104
Promedio	98	94	88

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a los resultados obtenidos es mínima la variación de la frecuencia cardiaca en ambas técnicas. Esto quiere decir que no hay variación en ninguna de las técnicas. Los



Universidad Nacional Agraria

valores normales en la frecuencia cardiaca en perros pequeños son de 80 a 120 latidos/minuto y en perro grandes de 70 a 80 latidos/minutos.(Rimbaud; 2007)

4.3.2. Tiempo de cicatrización

El tiempo de cicatrización del paciente con resultados exitosos ayuda a mejorar la salud del animal sin complicaciones. Esta variable se midió de acuerdo a la observación diaria del médico especializado al paciente.

Cuadro 12. Comparación de los resultados obtenidos del tiempo de cicatrización en las técnicas medial y lateral de ovariectomía en días.

Técnicas	6 a 12 meses (edad)	13 a 24 meses (edad)
Técnica medial	Las hembras de menor edad tuvieron una mejor recuperación con 12 días de cicatrización con el cierre de la herida.	Las hembras de mayor edad llegaron a recuperarse a los 15 días luego de la intervención, la cicatrización fue más lenta.
Técnica lateral	En esta técnica las vísceras y demás órganos no se encuentran expuestas no hay una presión en la herida debido al peso de las vísceras y demás órganos; su recuperación fue un poco más rápida la cual se dio en un periodo de 8 días.	El tiempo de recuperación en las hembras de esta edad fue un poco más lento debido a la edad del animal. De acuerdo a los cuidados que se les brindó a las pacientes su recuperación y cicatrización se dio en un periodo de 12 días.

Fuente: Elaboración propia

Cuando el flujo de sangre disminuye, los glóbulos blancos o leucocitos entran al tejido inflamado para recoger los restos de las células muertas y destruir las bacterias que invaden la herida. Los leucocitos liberan una sustancia química la cual cuando una vez que se da la inflamación empiezan actuar en la restauración. En los animales mayores la producción de leucocitos se encuentra disminuida y esto retarda un poco la restauración de los tejidos.



V. CONCLUSIONES

Con los resultados obtenidos en el presente estudio sobre la comparación de las técnicas quirúrgicas medial VS lateral en ovariectomía en la especie canina se llegó a las siguientes conclusiones:

- Según el comportamiento post quirúrgico en ambos tratamientos, los resultados obtenidos de acuerdo a los indicadores que se reflejaron en las dos variables evaluadas como fue la variable del comportamiento y la variable de eficiencia, las suturas aplicadas para ambos tratamientos fue la misma con una sutura continua simple para peritoneo, musculo y piel; para la ligadura de lo que fue los ovarios para su extracción y cuerpo del útero se utilizó la sutura circunferencial de tranfijación sin mostrar en ambos tratamiento ninguna irregularidad.
- De acuerdo al consumo de agua y alimento no existió una variación con los datos obtenidos por los dueño de los paciente se obtuvo la conclusión que en todo coincidía la misma alimentación y consumo de agua; pero si se vio afectado el peso final de los pacientes entre las edades de 13 – 24 meses de edad esto pudo estar ocasionado por la cantidad del alimento y la recuperación más lenta del animal debido a la edad de estas.
- En la recuperación se mostró que las hembras caninas de menor edad (6 – 12 meses) tienen mejor respuesta a la intervención quirúrgica. De conformidad con los resultados de esta investigación, para tener una cicatrización en menor tiempo en la ovariectomía en perras se debe aplicar una laparotomía lateral.



VI. RECOMENDACIONES

- Cumplir que en el post- operatorio se sigan estrictamente todos los cuidados y observaciones (hospedaje) para alcanzar una cicatrización correcta porque de ello depende una pronta recuperación.
- La técnica lateral es recomendable por que hace que se reduzca la distensión de las estructuras anatómicas relacionadas con la pared lateral del abdomen eliminando la presión gravitatoria de la herida, disminuyendo la tensión en el hecho de realizar un esfuerzo para el movimiento habitual del paciente.
- La edad para la técnica quirúrgica en la ovariectomía, se realice a partir del sexto mes, siendo mayores las ventajas de los pacientes que se sometan a esta edad.



VII. LITERATURA CITADA

DELAHUNTA, A. EVANS, H. Disección del perro. Quinta edición. México. Ed. Mc Graw Hill. 2008. Págs.: 205-207.

ANNIS, J. ALLEN, A. Atlas de cirugía canina. México. Ed. Hispano Americana. 1975. Págs.: 120-127.

KNECHT, C. ALLEN, A. WILLIAMS, D. JOHNSON, J. Técnicas fundamentales en cirugía veterinaria. Tercera edición. Madrid. Ed. Interamericano – Mc Graw Hill. 1990. Págs.: 300-305.

ALEXANDER, A. Técnica quirúrgica en animales y temas de terapéutica quirúrgica. Sexta edición. México. Ed. Interamericano – Mc Graw Hill. 1989. Págs.: 199-214.

KNECHT, C. WELSER, J. ALLEN, A. WILLIAMS, D. HARRIS, N. Técnicas fundamentales de cirugía veterinaria. Primera edición. España. Ed. Acribia. 1975. Págs.: 48-49.

FOSSUM, T. Cirugía en pequeños animales. Tercera edición. Barcelona. Ed. Gea Consultoría. 2009. Págs.: 22-31, 702-742.

GREINER, P. GREENE, R. DEHOFF, W. Técnicas quirúrgicas en la clínica de pequeños animales. Primera edición. Argentina. Ed. Hemisferio sur. 1981. Págs.: 3-11.

BONAGURA, K. Terapéutica veterinaria de pequeños animales. Primera edición. España. Ed. Mc Graw Hill. 1994. págs.: 98-100.

THURMON, J. TRANQUILLI, W. BENSON, G. Fundamentos de anestesia y analgesia en pequeños animales. Sin edición. España. Ed. Masson. 2003. Págs.: 119-123.

BOTANA, L. LANDONI, F. JIMENEZ, T. Farmacología y terapéutica veterinaria. Sin edición. España. Ed. Mc Graw –Hill interamericano. 2002. Págs.: 113-114, 142, 162, 203, 291.

WILLIAM W. MUIR, JOHN A. E. HUBBELL, RICHARD M. BEDNARSKI, ROMAN T. SKARDA. Anestesia veterinaria. Cuarta edición. España. 2008.

MORALES, J. REYES, R. Ovariohisterectomía en perras (en línea). España. 2007. Disponible en: http://www.uco.es/organiza/departamentos/anatomia-y-anatopatologica/peques/curso06_07/ovariohisterec1..pdf

FORERO, G. Ovariohisterectomía (OVH), Técnica lateral (en línea). Revista electrónica de veterinaria REDVET, ISSN 1695- 7504. Vol. VII. Colombia. Disponible en: <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n060606.html>



Universidad Nacional Agraria

RUIZ, I. ACEVEDO, C. RODRIGUEZ, M. Descripción y evaluación de una técnica de ovariectomía laparoscópica en perras sanas (en línea). Revista colombiana de ciencias pecuarias. Colombia. 2008. Disponible en: <http://rccp.udea.edu.co/index.php/ojs/article/view/366/364>

MOLANO, S. GRAJALES, N. MEJIA, R. Evaluación de ovariectomía mediante abordaje para costal y angiotripsia, como método de esterilización en caninos (en línea). Colombia. 2007. Disponible en: http://vetzootec.ucaldas.edu.co/downloads/revista1_5.pdf

MORALES, J. Ovariectomía en la perra (en línea). 2009. Disponible en: http://www.uco.es/organiza/departamentos/anatomia-y-anatopatologica/peques/cursos08_09/ovht.pdf

VETPRAXIS. Principios básicos de esterilización en perras (en línea). 2009. Disponible en: <http://www.vetpraxis.net/2009/12/10/esterilizacionprincipios-basicos>

Buenas tareas. Ovariectomía (en línea). 2010. Disponible en: <http://www.buenastareas.com/ensayos/ovariectomia/1770755.html>

SOSA, L. VALDEZ, L. SANCHEZ, J. OVH lateral (en línea). 2008. Disponible en: http://wn.com/ovh_lateral

PEÑA, J. Esterilización canina (en línea). España. 2011. Disponible en: <http://juandediosveterinario.blogspot.com/2011/01/esterilizacion-canina.html>

Mastín del Pirineo. Info. Aparato genital de la hembra (en línea). España. 2012. Disponible en: <http://www.mastindelpirineo.info/03anatomia-y-fisiologia/04aparato-genital-hembra.htm>

PARAMO, R. BALCAZAR, J. Manual de prácticas en manejo reproductivo de perros (en línea). México. 2005. Disponible en: http://www.fmvz.unam.mx/fmvz/licenciatura/coepa/archivos/Manuales/52_Reproduccion_Perro.pdf

MINGUEZ, E. BONELO, S. MARTINEZ, D. MORAN, J. Abordaje lateral para la ovariectomía en pequeños animales (en línea). España. 2011. Disponible en: <http://es.scribd.com/doc/66604919/Abordaje-lateral-para-la-OVH-en-pequenos-animales>

JOAQUIN PASTOR MESEGUER. Manual de propedéutica y biopatología clínicas veterinarias.

CHARLES D.; ALGERNON R.; DAVID J. WILLIAMS; JERRY H. Técnicas fundamentales en cirugía veterinaria. Tercera edición; 1990.

MSC. Bryan G, Mendieta, A Ledwin C. 1992. Efecto de la utilización de vaina de espinillo negro (prosopis spp) en la ganancia diaria de peso de terneros destetados. La calera 38:40

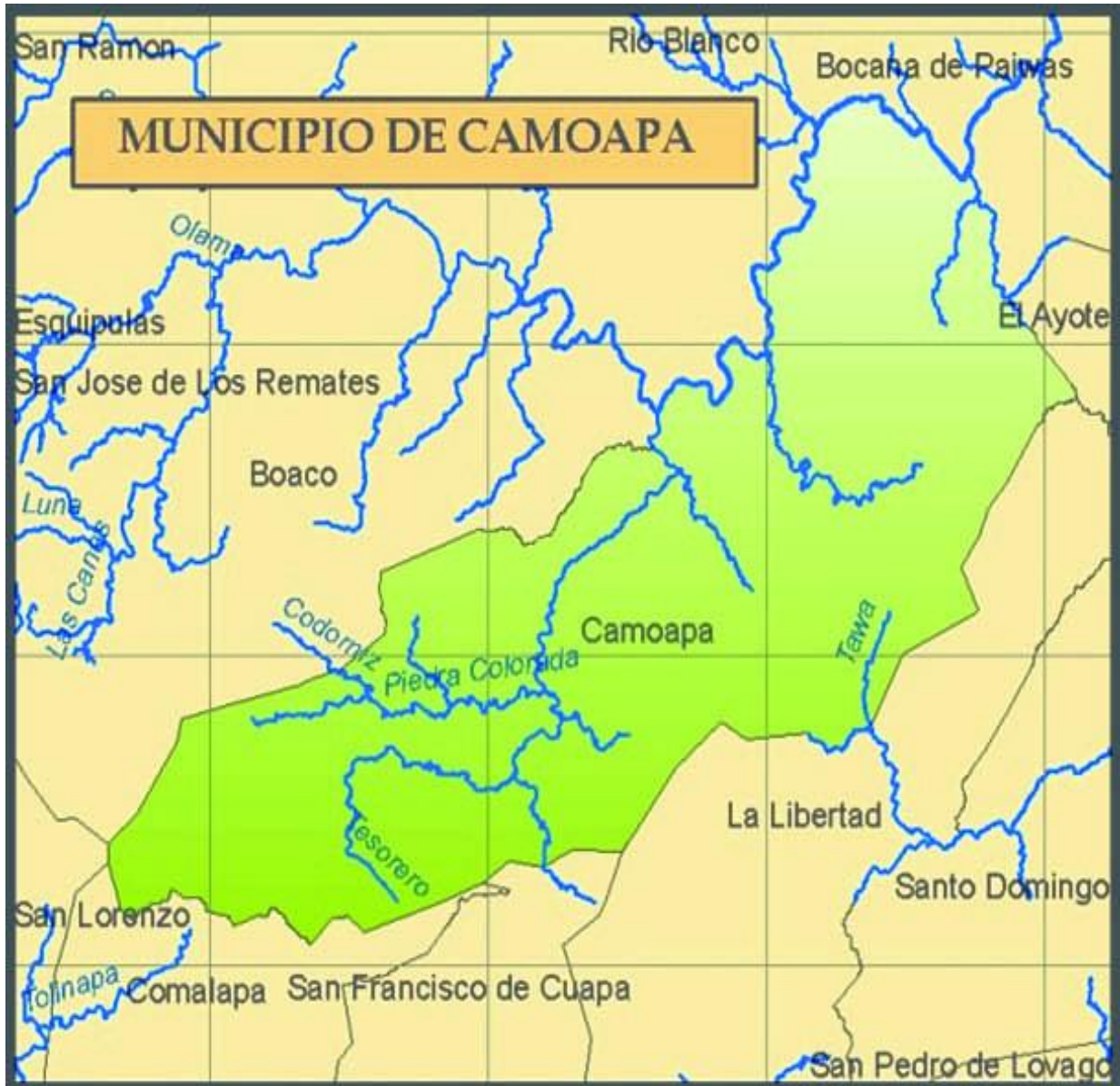
INIFON. 2001. Ficha municipal consultado el 25 de Noviembre de 2013. Disponible en: <http://www.unifon.gob.ni/municipios/documentos/Boaco/Camoapa.pdf>

Prof. Dr. Enrique Rimbaud. 2007. Exploración del corazón y aparatos circulatorios en los animales domésticos.



ANEXOS

Anexo 1. Mapa del municipio de Camoapa



Anexo 2. Instrumento quirúrgico utilizado en el ensayo





Universidad Nacional Agraria

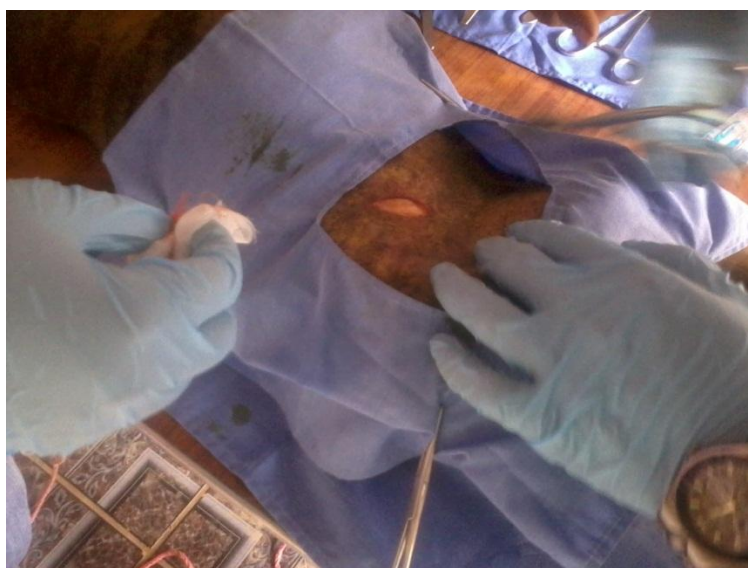
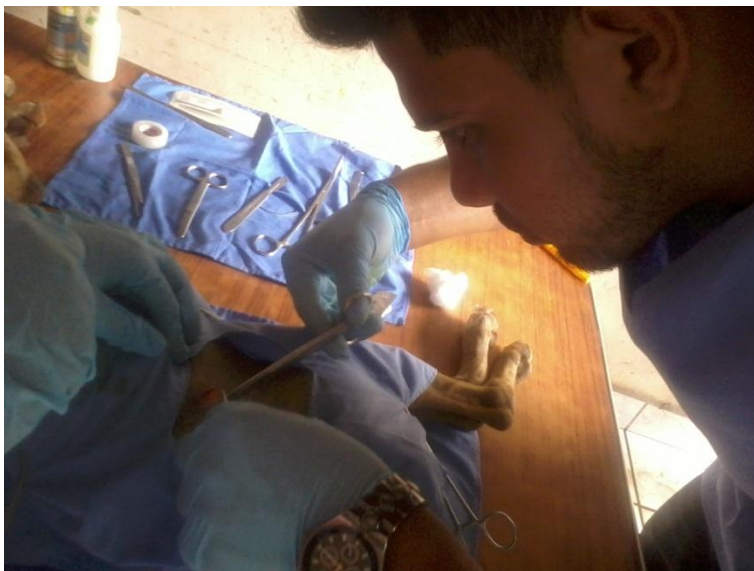
Anexo 3. Canalización de la vía venosa para la administración de pres anestésicos, anestésicos y fármacos.



Universidad Nacional Agraria
Anexo 4. Incisión con la técnica medial



Anexo 5. Incisión con la técnica lateral



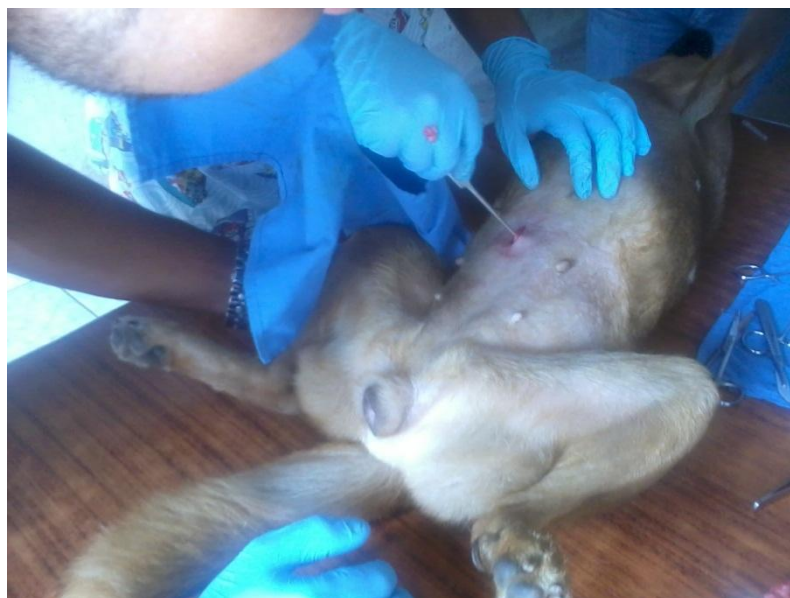
Anexo 6. Extracción de los cuernos con la técnica lateral



Anexo 7. Bifurcación de los cuernos uterinos en la técnica medial



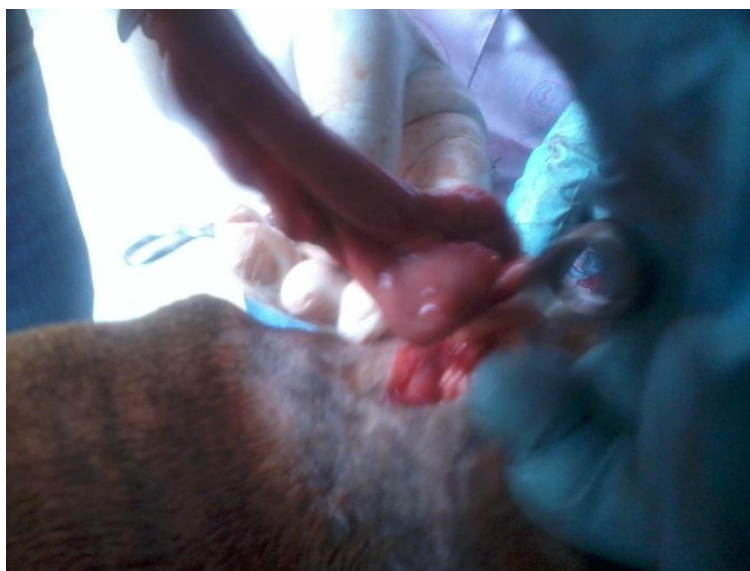
Anexo 8. Exteriorización del cuerno uterino con el gancho de ovariotomía en la técnica medial.



Anexo 9. Cuerpo y cuerno uterino desplazados



Anexo 10. Sutura circunferencial de transfijacion bilaterales en el cuerpo del útero





Anexo 11. Sutura de puntos simples continuo



Anexo 12. Pacientes recuperados después de las intervenciones quirúrgicas

